



Archeologische opgraving  
Brecht, Hanepad  
(Windmolens E19)





Archeologische opgraving  
Brecht, Hanepad (Windmolens E19)

Lina Cornelis & Walter Sevenants

Rapport 2011-9

## Colofon

	Opgraving <input checked="" type="checkbox"/>	Prospectie
Vergunningsnummer:		2011/357
Naam aanvrager:		CORNELIS, Lina
Naam site:		Brecht, Hanepad-Lierweg (windmolens)

### Project

Archeologische opgraving – Brecht, Hanepad (windmolens E19)

### Opdrachtgever

Aspiravi nv  
Vaarnewijkstraat 17  
8530 Harelbeke

### Opdrachtnemer

Triharch onderzoek & advies bvba      +32 (0)498 56 39 08  
Heuve 25      info@triharch.be  
B-3071 Erps-Kwerps, België  
BE 0817 490 759

### Stuurgroep

Chris Wancour, Aspiravi  
Leendert van der Meij, Onroerend Erfgoed  
Walter Sevenants, Triharch onderzoek en advies bvba

### Projectuitvoering

Cornelis Lina, Triharch onderzoek en advies bvba  
Cosyns Peter, Triharch onderzoek en advies bvba  
Sevenants Walter, Triharch onderzoek en advies bvba  
Peter Geerts, Ooms bvba

### Met dank aan

Els van den Brandt, dienst Grondgebiedzaken Brecht  
Koen De Groote, Onroerend Erfgoed  
Rica Annaert, Onroerend Erfgoed

©2011 Triharch onderzoek & advies bvba

Triharch aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijk toestemming van de opdrachtgever.

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b><u>INLEIDING.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>2</b>	<b><u>OPDRACHTBESCHRIJVING .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b>3</b>	<b><u>BUREAUONDERZOEK .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b>3.1</b>	<b>ACTUELE CONTEXT .....</b>	<b>8</b>
3.1.1	LIGGING EN AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED .....	8
<b>3.2</b>	<b>FYSISCH-GEOGRAFISCHE CONTEXT .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3</b>	<b>HISTORISCHE CONTEXT .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b><u>ARCHEOLOGISCHE CONTEXT .....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b>4.1</b>	<b>VROEGERE ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN EN VONDSTEN .....</b>	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b><u>GEPLANDE EN UITGEVOERDE RUIMTELIJKE ONTWIKKELING .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b>6</b>	<b><u>ONDERZOEKSMETHODE(N) &amp; -TECHNIEK(EN).....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>7</b>	<b><u>RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b>7.1</b>	<b>WT1: FASE 1 ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING AANLEG VLAKKEN .....</b>	<b>14</b>
7.1.1	BODEMKUNDIGE WAARNEMINGEN .....	14
7.1.2	ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN, VONDSTEN EN BEMONSTERING .....	15
<b>7.2</b>	<b>WT1: FASE 2 ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING TURBINEVLAK .....</b>	<b>16</b>
7.2.1	ARCHEOLOGISCHE SPOREN .....	16
7.2.2	ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN EN BEMONSTERING .....	24
7.2.3	INTERPRETATIE .....	24
<b>7.3</b>	<b>WT2: FASE 1 ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING AANLEG VLAKKEN .....</b>	<b>25</b>
7.3.1	BODEMKUNDIGE WAARNEMINGEN .....	25
7.3.2	ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN, VONDSTEN EN BORINGEN .....	26
7.3.3	EVALUATIE, WAARDERING EN ADVIES .....	26
<b>7.4</b>	<b>WT3: FASE 1 ARCHEOLOGISCHE BEGELEIDING AANLEG VLAKKEN .....</b>	<b>26</b>
7.4.1	BODEMKUNDIGE WAARNEMINGEN .....	26
7.4.2	ARCHEOLOGISCHE WAARNEMINGEN, VONDSTEN EN BEMONSTERING .....	27
7.4.3	EVALUATIE, WAARDERING EN ADVIES .....	27
<b>7.5</b>	<b>DETERMINATIES, STAALNAMES &amp; LABO-ONDERZOEK .....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b><u>BIBLIOGRAFIE.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b>9</b>	<b><u>AFKORTINGEN.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b>10</b>	<b><u>VERKLARENDE WOORDENLIJST.....</u></b>	<b><u>28</u></b>
<b>11</b>	<b><u>GEOLOGISCHE EN ARCHEOLOGISCHE PERIODEN .....</u></b>	<b><u>29</u></b>



# 1 Inleiding

In het kader van de aanleg van 3 windmolens aan de E19 te Brecht-Hanepad door Aspiravi nv, werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische begeleiding van de werken opgelegd. De opdracht werd door de bouwheer toegekend aan Triharch onderzoek en advies bvba.

De startvergadering vond plaats op 23 september 2011. De vergunning tot het uitvoeren van een archeologische opgraving werd afgeleverd op 29 september 2011. De archeologische begeleiding van de werken werd uitgevoerd van 25 oktober tot en met 27 oktober, en op 10 november en 14 november 2011. De toegangsweg en het werkvlak van zone WT1, en de volledige zones WT2 en WT3 werden voorlopig archeologisch vrijgegeven op 22 november 2011. De archeologische opgraving van het turbinevlak van zone WT1 vond plaats van 6 tot en met 9 december 2011 en op 21 maart 2012. Deze zone werd voorlopig vrijgegeven op 23 maart 2012.

De strategie voor conservatie en natuurwetenschappelijk onderzoek werd goedgekeurd op 19 september 2012.

Dit document vormt het eindrapport van dit onderzoek.

# 2 Opdrachtbeschrijving

De opdracht bestaat uit een archeologisch onderzoek waarvan het veldwerk uitgevoerd wordt in twee fasen. De eerste fase betreft een archeologische begeleiding van de aanleg van de toegangswegen en werk- en turbinevlakken van de 3 zones. Na de eerste fase volgt in functie van de resultaten een tweede fase, nl. een archeologische opgraving van de geselecteerde zones.

Doel van dit archeologisch onderzoek is in de eerste plaats een archeologische evaluatie en waardering van de drie zones. Indien waardevolle archeologische resten aangetroffen werden, was een tweede doelstelling deze ex situ te bewaren door middel van een archeologische opgraving.

De opgeleverde eindproducten omvatten (in overeenstemming met de bijzondere voorschriften):

- Het eindrapport, zowel digitaal (pdf) als op papier met onder meer
  - o de nodige beschrijvingen, situeringen, omschrijvingen en interpretaties
  - o kaartmateriaal
  - o de nodige detail- en overzichtsfoto's van de opengelegde zones
  - o inventaris
- De nodige plannen, gedigitaliseerd in pdf en shp/dwg-formaat
- Het digitaal archeologisch archief, met onder meer
  - o Het eindrapport,
  - o Het dagboek en alle andere registratiedocumenten;
  - o De inventarislijsten van het gerecupereerde vondstenmateriaal, van de sporen met beschrijving, van alle plannen en van alle foto's,
  - o De foto's, plannen en tekeningen
  - o De (ingescande) terreinnotities,

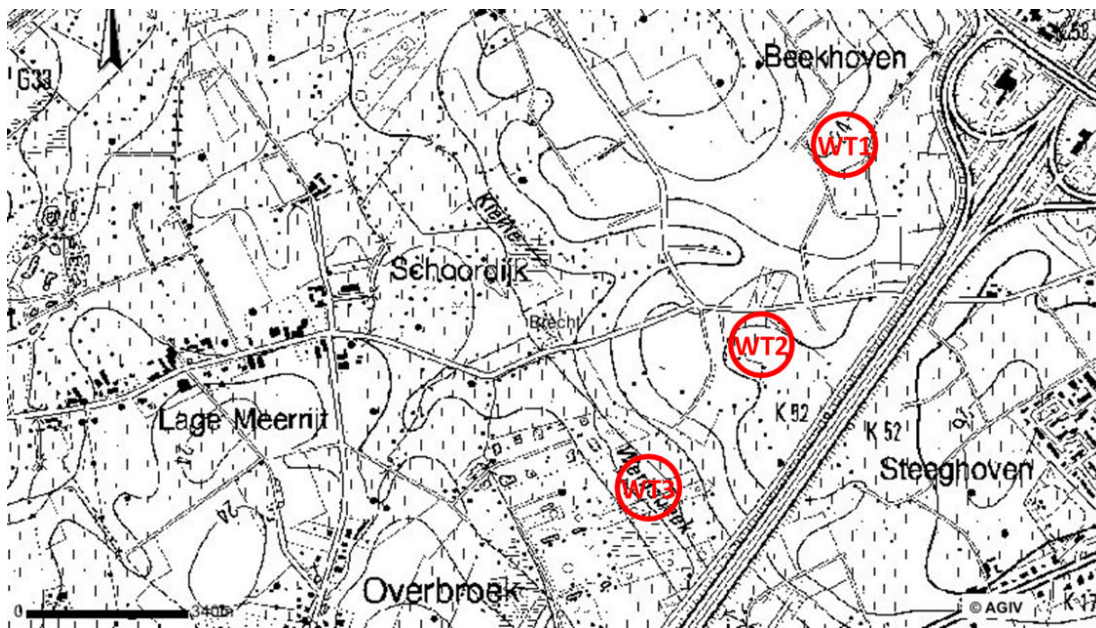
- Het archeologisch vondstenmateriaal

### 3 Bureauonderzoek

#### 3.1 Actuele context

##### 3.1.1 Ligging en afbakening onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen te Brecht (deelgemeente Brecht) nabij de straten Akkerweg, Hanenpad en Lierweg, en bestaat uit drie zones: WT1 (2823,8 m<sup>2</sup>), WT2 (2168 m<sup>2</sup>) en WT3 (2526,6 m<sup>2</sup>).<sup>1</sup>

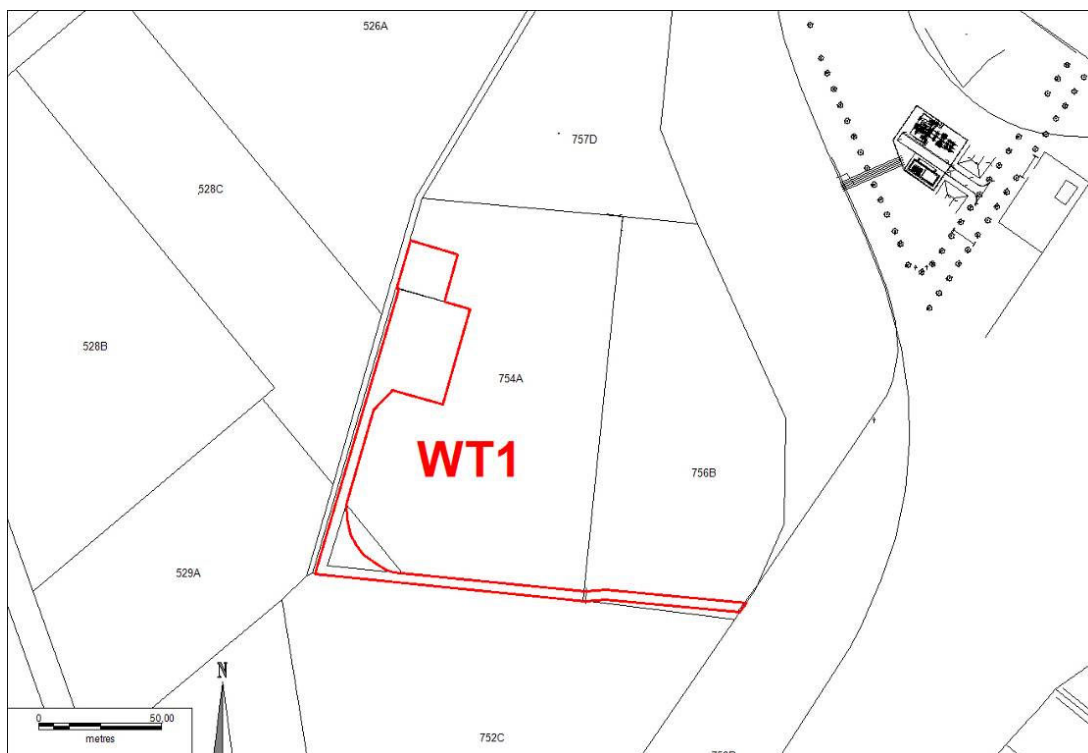


Figuur 1: Topografische kaart met aanduiding van de 3 zones. (Bron: AGIV)

Zone WT1 ligt binnen de kadastrale percelen Brecht afdeling 3, sectie C nummers 754A en 756B.

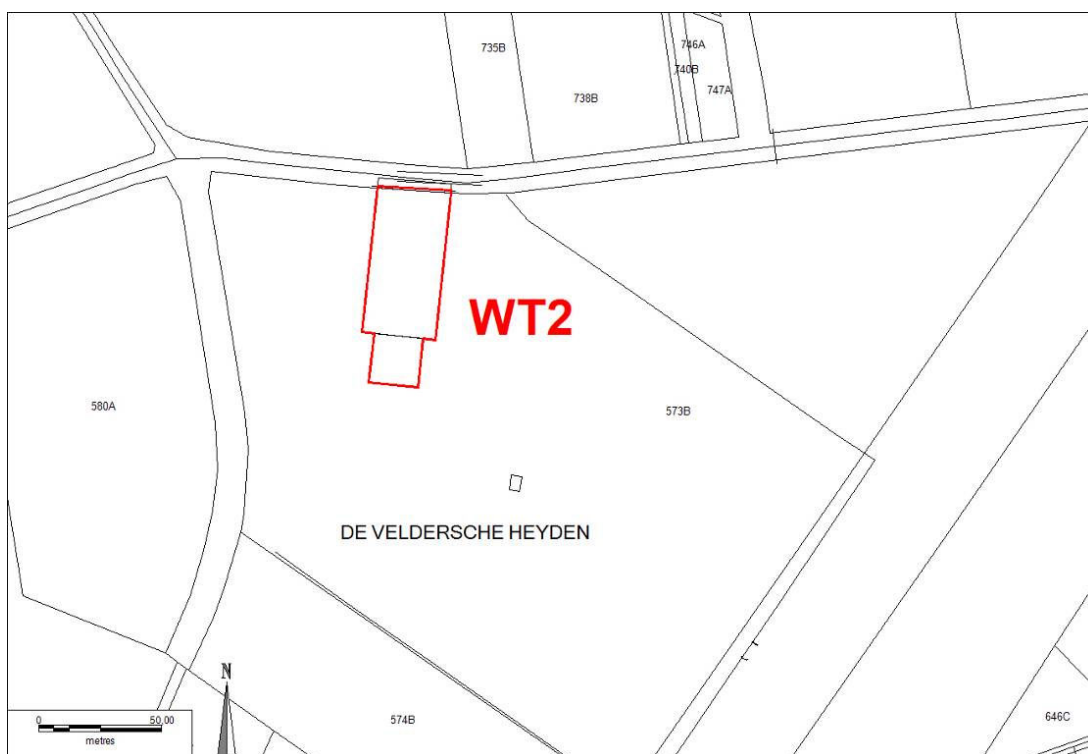
<sup>1</sup> Oppervlakteberekening; zie ook 5. Geplande en uitgevoerde ruimtelijke ontwikkeling





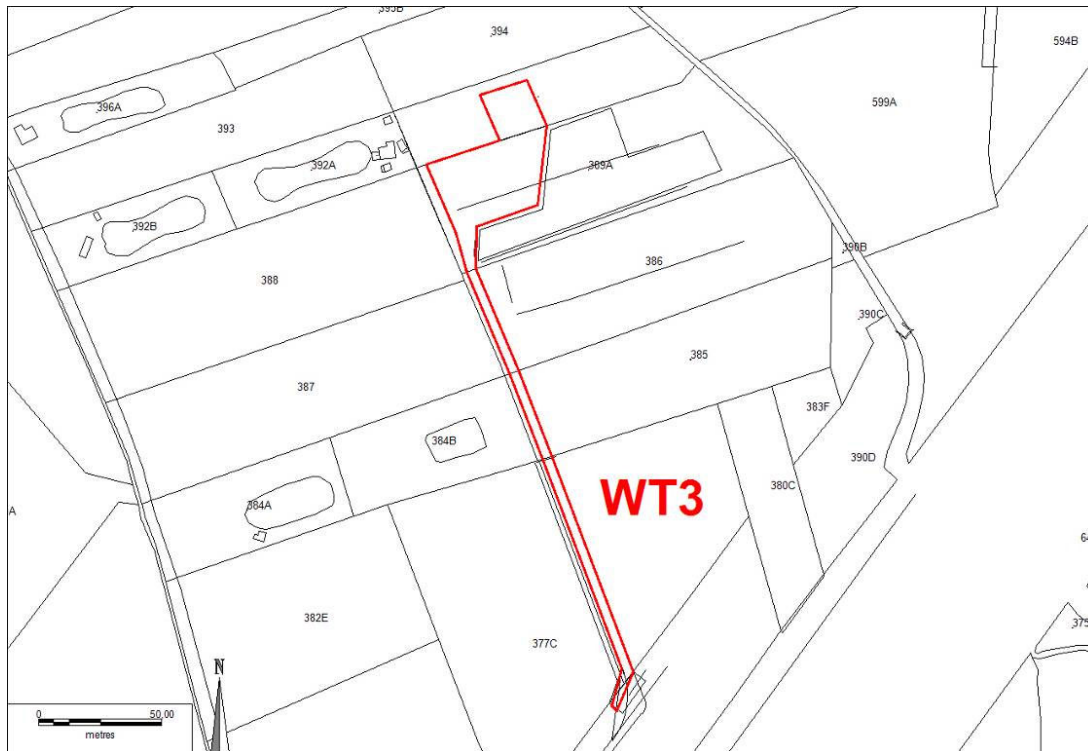
Figuur 2: Situering van zone WT1 op het kadasterplan. (Bron onderkaart: Aspiravi)

Zone WT2 ligt op kadastraal perceel Brecht afdeling 3, sectie C nummer 573B.



Figuur 3: Situering van zone WT2 op het kadasterplan. (Bron onderkaart: Aspiravi)

Zone WT3 bevindt zich op de kadastrale percelen Brecht afdeling 3, sectie B nummers 377C, 385, 386, 389A en 391.

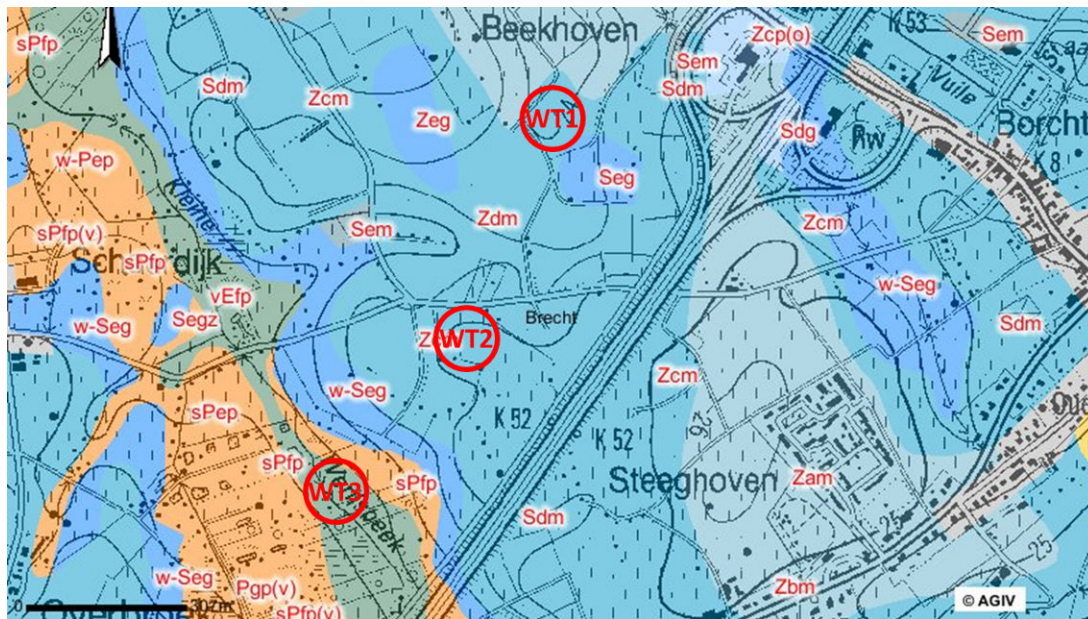


Figuur 4: Situering van zone WT3 op het kadasterplan. (Bron onderkaart: Aspiravi)

### 3.2 Fysisch-geografische context

Op de BodemKaart van België staan de onderzoeksgebieden als volgt gekarteerd:

- WT1: Zcm (matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont) – plaggenbodem; maar mogelijk ook Seg (natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en of humus B horizont) - podsolbodem
- WT2: Zcm - plaggenbodem
- WT3: vEfp (zeer sterk gleyige kleibodem zonder profiel) (= groen) & sPfp (zeer natte licht zandleembodem zonder profiel) - beekvalleibodem

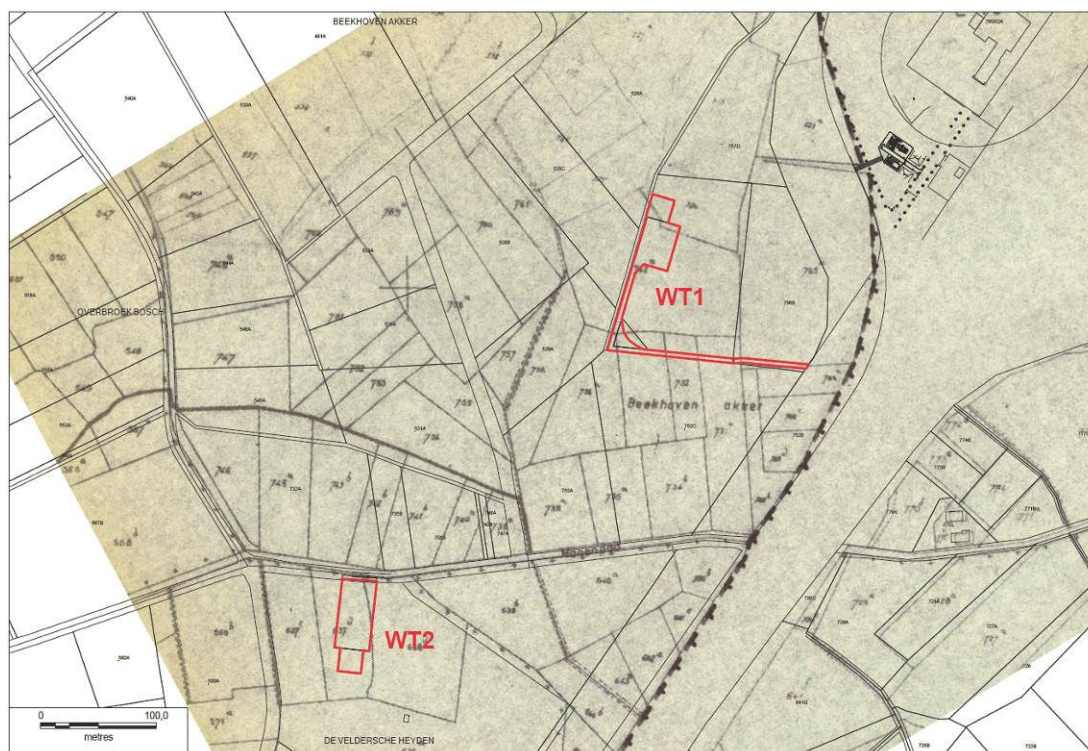


Figuur 5: Ligging van de onderzoekszones volgens de digitale Bodemkaart van België.  
(Bron kaart: AGIV)

### 3.3 Historische context

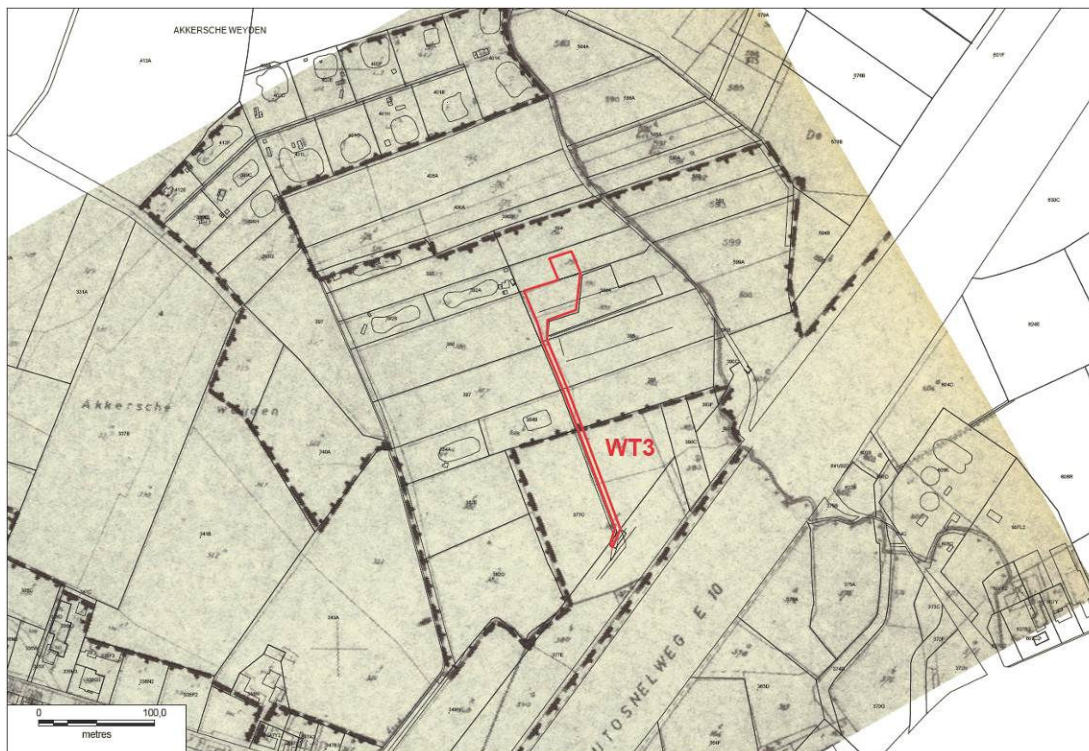
Chris Wancour was te weten gekomen dat de percelen waarbinnen zone WT3 ligt, bij de aanleg van de E19 (1969/1970) gebruikt werd voor opslag van bouwpuin.

Een ruilverkavelingsplan uit 1984 toont aan dat de perceelsverdeling waar onze zones zich bevinden over de jaren veranderd zijn.



Figuur 6: Locatie van zones WT1 en WT2 met het ruilverkavelingsplan uit 1984 als onderkaart. (Bron onderkaart: Gemeente Brecht)





Figuur 7: Locatie van zone WT3 met het ruilverkavelingsplan uit 1984 als onderkaart.  
(Bron onderkaart: Gemeente Brecht)

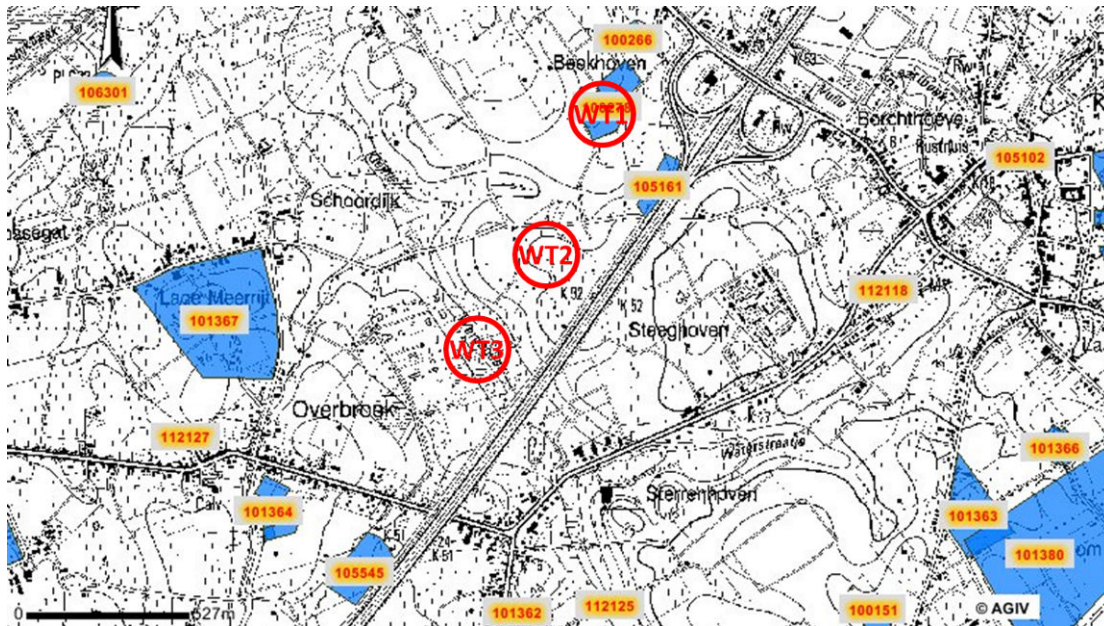
## 4 Archeologische context

### 4.1 Vroegere archeologische waarnemingen en vondsten

De zones WT1, WT2 en WT3 liggen in de onmiddellijke omgeving van verschillende CAI-locaties.

- De site Brecht-Beekhoven 1 (CAI locatie 100266): twee lineaire structuren (grachten?) zichtbaar op een luchtfoto.
- De site Brecht-Beekhoven 2 (CAI locatie 100278): een rechthoekige structuur zichtbaar op een luchtfoto.
- De site Brecht-Hanenpad – Veldersche Heiden (CAI locatie 105161): ijzertijdnederzetting met enkele boerderijen, bijgebouwen en waterputten; nederzetting uit de Karolingische periode en een nederzetting uit de volle middeleeuwen. Opgegraven in de periode 1999-2002 naar aanleiding van de aanleg van de HSL-lijn.
- Een mesolithische concentratie opgegraven in 1999 (CAI locatie 101360).
- De site Brecht-Overbroek – Lange Merrijt (CAI locatie 101367): cirkelvormige en lineaire structuren, zichtbaar op een luchtfoto. Mogelijk ijzertijdbegraving.
- De site Brecht Zoegweg<sup>2</sup> (CAI locatie 105545) bevindt zich ook in de nabijheid van de drie locaties. Deze site leverde sporen op uit verschillende periodes. Het gaat hier om bewoningssporen uit de midden-ijzertijd, de vroeg-Romeinse periode, de Karolingische periode en de volle middeleeuwen.

<sup>2</sup> Verbeek, Delaruelle & Bungeneers 2004 p.30-31.



Figuur 8: Overzicht van de vondstlocaties in de CAI (Bron kaart: AGIV)

## 4.2 Archeologische verwachting

Uit voorgaand onderzoek blijkt dat steentijdsites voornamelijk liggen op goed bewaarde, drogere tot matig natte podsolbodems.<sup>3</sup> Het noordelijk deel van zones WT1 zou in een podzolgebied kunnen liggen en dus een hogere kans op aanwezigheid van goed bewaarde steentijdsites hebben.

Bij plaggenbodems zijn het vooral de sporensites (vanaf neolithicum) die goed geconserveerd kunnen zijn.<sup>4</sup> De zones WT1 en WT2 hebben dus een verhoogde kans op het aantreffen van sporensites.

Door de ligging van zone WT3 in een beekvalleibodem, hebben we hier een lage kans op het aantreffen van steentijdsites of sporensites.

Door de herverkaveling van gebied rond 1984 kan het zijn dat in de onderzoekszones opgevolde perceelsgreppels en vroegere wegen aangetroffen worden.

Door het gebruik van locatie WT3 als stortplaats van bouwpuin, kan het zijn dat deze zone sterk verstoord is.

## 5 Geplande en uitgevoerde ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ingreep bestaat uit de bouw van 3 windturbines met bijhorende infrastructuur. De bouwzone van een windturbine bestaat typisch uit een toegangsweg naar een werkvlak dat aansluit op het turbinevlak (of dit laatste omgeeft). Het turbinevlak is de plaats waar de windmolen geplaatst wordt en heeft standaard een oppervlakte van 400 m<sup>2</sup>. Op de plaats binnen het turbinevlak waar de windmolen wordt geplaatst, wordt een betonnen kegel aangelegd met een diepte van ca. 2,50 m –Mv. De oppervlakte van de toegangsweg en het werkvlak verschilt per windturbine. Bij de toegangsweg en het werkvlak wordt de teelaarde tot ca. 30 cm –Mv afgegraven en vervolgens aangevuld met steenslag om een verhard wegdek te bekomen.

<sup>3</sup> Verbeek, Delaruelle & Bungeneers 2004 p.23-39

<sup>4</sup> Verbeek, Delaruelle & Bungeneers 2004 p.23-39

## 6 Onderzoeksmethode(n) & -techniek(en)

De archeologische begeleiding verloopt per windmolenlocatie in twee fasen. De eerste fase omvat de archeologische begeleiding van het vlakdekkend afgraven van de verstoorde bovengrond. Hiervoor werden volgende principes tussen Onroerend Erfgoed en de bouwheer afgesproken:

- Wanneer het archeologisch niveau minder diep ligt dan de diepte van de geplande afgraving, dan mag maar tot het archeologisch leesbaar niveau afgegraven worden.
- Wanneer het archeologisch niveau dieper ligt dan de diepte van de geplande afgraving, dan is het vervolg afhankelijk van de vraag of er al dan niet grondverbetering zal worden toegepast en hoeveel dieper het archeologisch niveau ligt:
  - Indien er geen grondverbetering zal worden toegepast, dan moet maar tot de geplande diepte worden aangelegd.
  - Indien er grondverbetering zal toegepast worden, dan moet door middel van een boring gecontroleerd worden of er binnen de 40 cm een archeologisch niveau ligt. Indien dit het geval is, moet verder afgegraven worden tot het archeologisch niveau, anders moet niet dieper afgegraven worden.

In zone WT1 werden de toegangsweg en het werkvlak verdiept tot 20-30 cm –Mv. Het turbinevlak werd afgegraven tot op het archeologisch niveau op 40-50 cm –Mv.

In zone WT2 werden de toegangsweg en het werkvlak verdiept tot ca. 20 cm –Mv. Het turbinevlak zelf werd afgegraven tot op het archeologisch niveau dat zich op ca. 100 cm –Mv bevond.

In zone WT3 werd het werkvlak aangelegd op 30 cm –Mv. Het oostelijk deel van de toegangsweg werd aangelegd tot op ca. 30 cm –Mv. Het westelijk deel van de toegangsweg werd dieper aangelegd, tot op ca. 55 cm –Mv, aangezien in dit gedeelte grondverbetering zou toegepast worden.

Wanneer archeologische resten worden vastgesteld, worden deze geëvalueerd en gewaardeerd. Onroerend Erfgoed bepaalt dan of de tweede fase, nl. een opgraving, moet uitgevoerd worden. Dit was het geval voor het turbinevlak van WT1 waarbij het volledige turbinevlak opgegraven werd conform de bijzondere voorschriften.

## 7 Resultaten van het onderzoek

### 7.1 WT1: fase 1 archeologische begeleiding aanleg vlakken

#### 7.1.1 Bodemkundige waarnemingen

De noordelijke hoek van het turbinevlak ligt volgens de Bodemkaart van België binnen een podzolgebied. Profiel PR1 geeft echter een AC-profiel. Er zijn geen sporen van een podzol meer aanwezig.





Figuur 9: Profiel PR1 in het noordelijk deel van het turbinevlak van zone WT1. (Foto Triharch)

Het overige deel van het turbinevlak staat gekarteerd als plaggenbodem. Deze plaggen zijn nog op het terrein merkbaar, maar zijn maar enkele decimeters dik.

### 7.1.2 Archeologische waarnemingen, vondsten en bemonstering

In zone WT1 werden verschillende archeologische sporen aangetroffen, waaronder greppels, paalsporen en mogelijk een waterput/kuil.

Hoewel geen met zekerheid dateerbare archaeologica uit een gesloten context ingezameld werd, werd ervanuit gegaan dat, op basis van parallellen in de regio, deze een aantal van deze sporen tot een (vol)middeleeuwse nederzetting konden behoren (paalsporen en waterput/kuil). Andere sporen bleken duidelijk uit de huidige tijd te dateren (enkele paalkuilen en greppels).

Op basis van de bovenstaande informatie besliste Onroerend Erfgoed dat het turbinevlak volledig opgegraven diende te worden.

## 7.2 WT1: fase 2 archeologische opgraving turbinevlak

### 7.2.1 Archeologische sporen



Figuur 10. Zicht op de opgraving van het turbinevlak. (Foto Triharch)

Er werden in totaal 72 sporen geregistreerd. Hiervan worden er 53 geïnterpreteerd als van antropogene oorsprong, waarvan een groot deel aan een archeologische structuur kan toegewezen worden. De voornaamste zijn:

- Structuur 1:
  - SP70, SP71, SP11, SP12, SP13, SP1, SP15, SP16, SP17, SP18, SP19, SP20, SP58, SP57, SP56, SP55, SP54, SP53, SP52, SP51, SP50, SP49, SP48, SP47, SP46, SP45, SP44, SP43, SP69, SP67 en SP68: een rij van kort op elkaar geplaatste paalkuilen (ca. 40 cm van middelpunt van paalkuil tot middelpunt van de volgende paalkuil) met bruinig donkerbruin grijze zandige vulling met o.a. sedimenten afkomstig van E- en B-horizonten van de vroegere podzol
  - SP3, SP9 en SP10: greppel met grijsig donkerbruin, gevlekt zand. Sedimenten afkomstig van E- en B-horizonten van de vroegere podzol. Zeer veel boomwortels. Op de bodem van deze greppel werden geen sporen van paalkuilen aangetroffen.





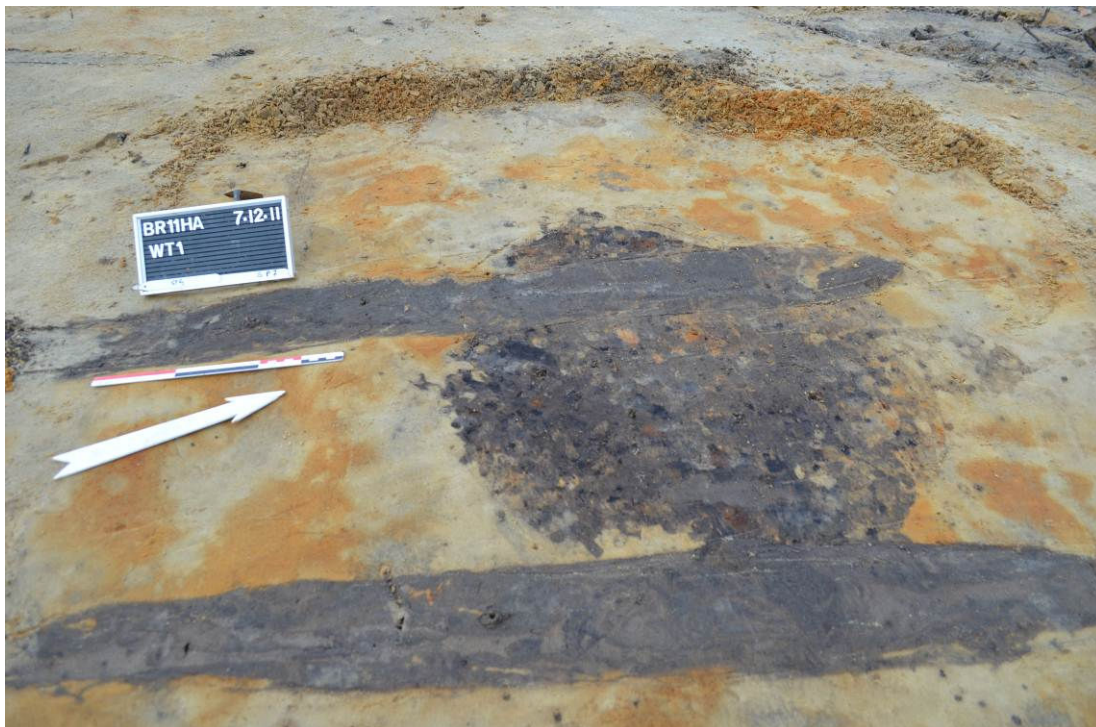
Figuur 11. Coupes van sporen SP15, SP16 en SP17 (structuur 1). (Foto Triharch)

- Structuur 2:
  - SP4: gracht met een homogene vulling van zwart-donkerbruin zand. Sedimenten afkomstig van E- en B-horizonten van de vroegere podzol.
- Structuur 3:
  - SP42: greppel met vulling van grijsig donkerbruin zwart, homogeen. Enkele vlekjes lichtgrijs zand. Sedimenten afkomstig van E- en B-horizonten van de vroegere podzol.
- Structuur 4:
  - SP5: parallelle, lineaire sporen van grijsig donkerbruin grijs, homogeen zand. Sedimenten afkomstig van Ap- en plaggenhorizonten. Ploegsporen.
- Structuur 5:
  - SP29, SP14, SP21, SP8: 4 paalsporen met zwartig donkerbruin grijs, homogeen, vrij vast zand. Sedimenten afkomstig van een Ap-horizont.
- Structuur 6:
  - SP25, SP24, SP22, SP59, SP60, SP62, SP63: 5 paalsporen met zwartig donkerbruin grijs, homogeen zand. Sedimenten afkomstig van een Ap-horizont.
- SP2: bijna cirkelvormig spoor (ca. 190 cm diam.) met verschillende opvullingslagen (zie verder). Vermoedelijk een waterkuil.
- SP6: spoor met bruinig donkergeel grijs oranje, gevlekt (verbrande leembrokjes?) vrij vast zand.
- SP7: spoor met zwartig donkergeel bruin grijs oranje, gevlekt, vrij vast zand. Bevatte stukjes verbrande leem en houtskool. Het spoor wordt doorsneden door 2 ploegsporen (SP5).
- SP38: spoor bestaande uit paalkuil (L1: wittig lichtgrijs, homogeen, zeer vaste klei) en duidelijk afgelijnd negatief paalspoor (L2: bruinig donkergrijs, homogeen, vrij vast zand)

- SP66: bruine bandjes in de bodem gevormd door accumulatie (illuvatie) van organische stof en ijzer. Deze zijn dus restanten van de Bs-horizont van een podzolbodem. Opmerkelijk is dat deze lijnen parallel lopen aan structuur 1.

De antropogene sporen zijn moeilijk te dateren omwille van het klein aantal vondsten dat ingezameld kon worden. De stratigrafische positie van de sporen en structuren ten opzichte van elkaar geeft wel een indicatie van de onderlinge ouderdom van de verschillende sporen/structuren:

- De sporen SP5 (structuur 1) oversnijden spoor SP29 (structuur 5) en spoor SP7;
- Spoor SP4 (structuur 2) oversnijdt structuur 1 (SP3 en SP9);
- Structuur 3 (SP42) oversnijdt structuur 1 (SP69 en SP67).



Figuur 12. De ploegsporen SP5 oversnijden spoor SP7. (Foto Triharch)

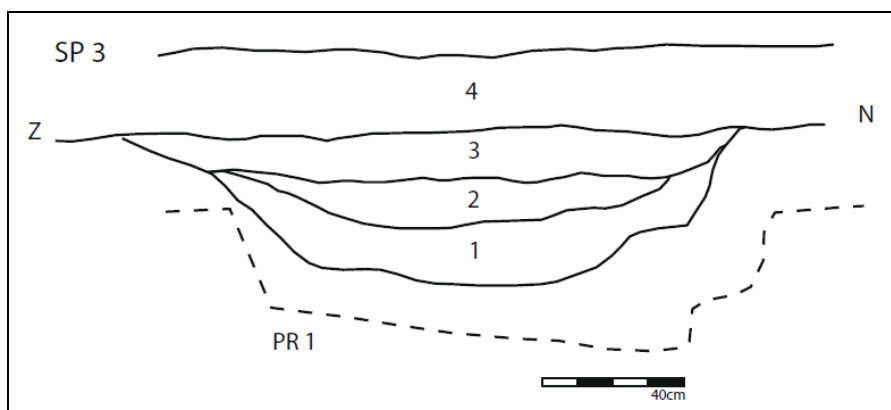
In zone WT1 werden onder meer van de volgende sporen gecoupeerd:

- SP3 PR1 (structuur 1):
  - L1: bruinig donkergrijs/zwart, vrij vast zand. Humusrijk. Enkele wittige lichtgrijze vlekjes. Sedimenten afkomstig van de E- en B-horizonten van de vroegere podzol.
  - L2: gelig donkerbruin grijs, gevlekt, vrij vast zand.
  - L3: donkerbruin grijs, vrij vast zand.
  - L4: bouwvoor (bruingrijs).





Figuur 13: Profiel PR1 van spoor SP3. (Foto Triharch)

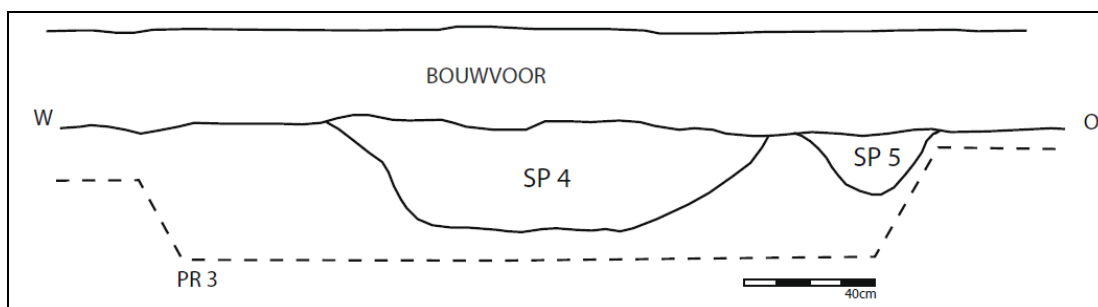


Figuur 14: Profiel PR1 van spoor SP3. (Tekening Triharch)

- SP4 PR3 (structuur 2):
  - Zwartig donkerbruin, homogeen, vrij los zand. Sedimenten afkomstig van de E- en B-horizonten van een vroegere podzolbodem?
  - Bouwvoor (bruingrijs)



Figuur 15: Profiel PR3 van spoor SP4. (Foto Triharch)



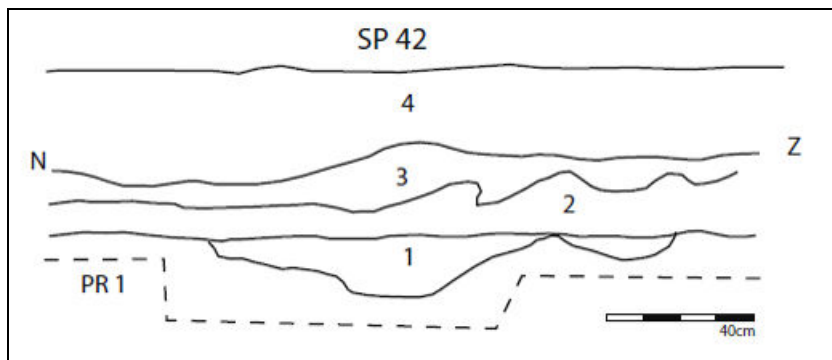
Figuur 16: Profiel PR3 van spoor SP4. (Tekening Triharch)

- SP42 PR1 (structuur 3):
  - L1: witgrijs grijs en donkergrijs, vrij vast zand. Sedimenten afkomstig van de E- en B-horizonten van een podzolbodem?
  - L2: bruin donkergrijs, gevlekt, vrij vast zand. Resten van verspitting?
  - L3: Witgeel en donkergrijs, gevlekt, vrij vast zand. Plaggen.
  - L4: Bouwvoor (bruingrijs)



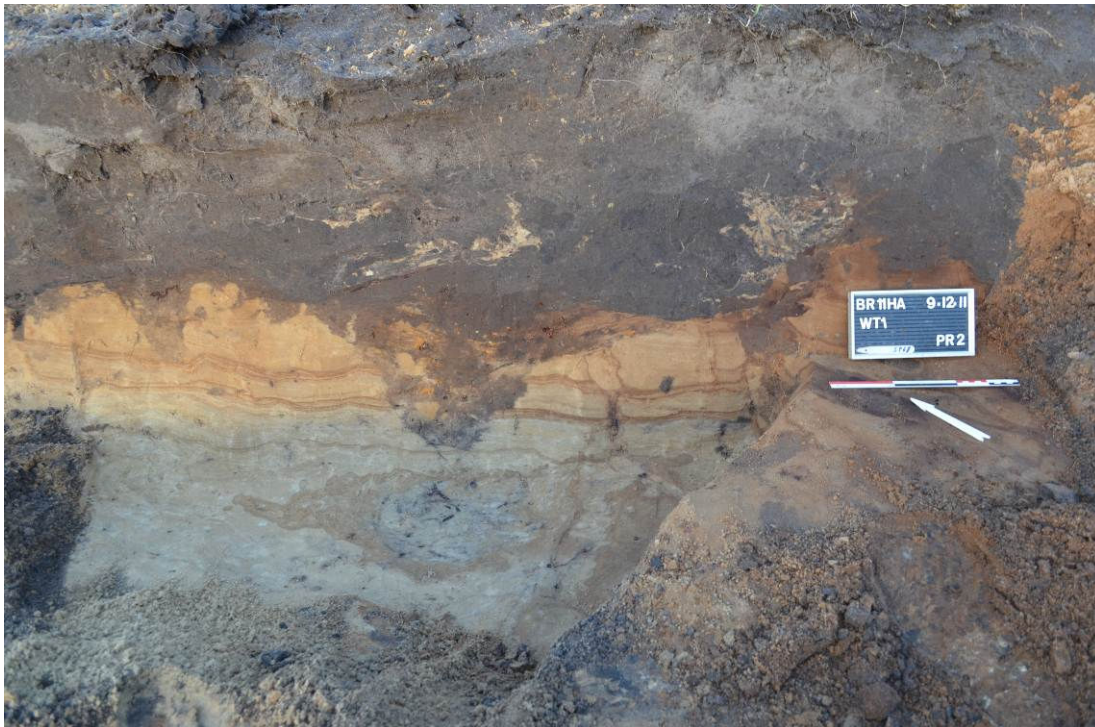


Figuur 17. Profiel PR1 van spoor SP42. (Foto Triharch)

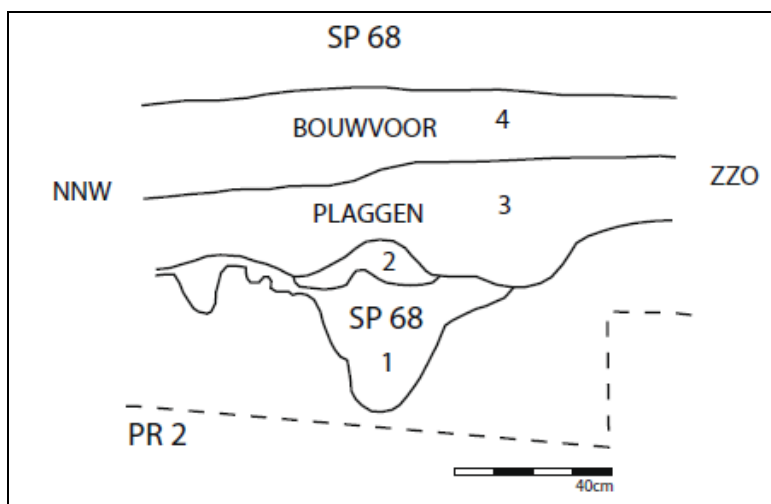


Figuur 18: Profielen PR1 van spoor SP42. (Tekening Triharch)

- SP68 PR2 (structuur 1):
  - L1: donkerbruin grijze vulling van gevlekt, vrij vast zand. Sedimenten van een verspitte podzol.
  - L2: donkerbruin, vrij vast zand.
  - L3: Plaggen.
  - L4: Bouwvoor.



Figuur 19. Profiel PR2 van spoor SP68. (Foto Triharch)



Figuur 20: Profiel PR2 van spoor SP68. (Tekening Triharch)

Spoor SP2 werd machinaal gecoupeerd. Door het inkalven van de profielwand werd de registratie bemoeilijkt. Het profiel werd grotendeels ter plekke opgetekend, maar achteraf op basis van de foto's gecontroleerd en bijgewerkt. Wat aanvankelijk als lagen L3, L4 en L5 werd aanzien, bleek uiteindelijk tot één laag te horen.

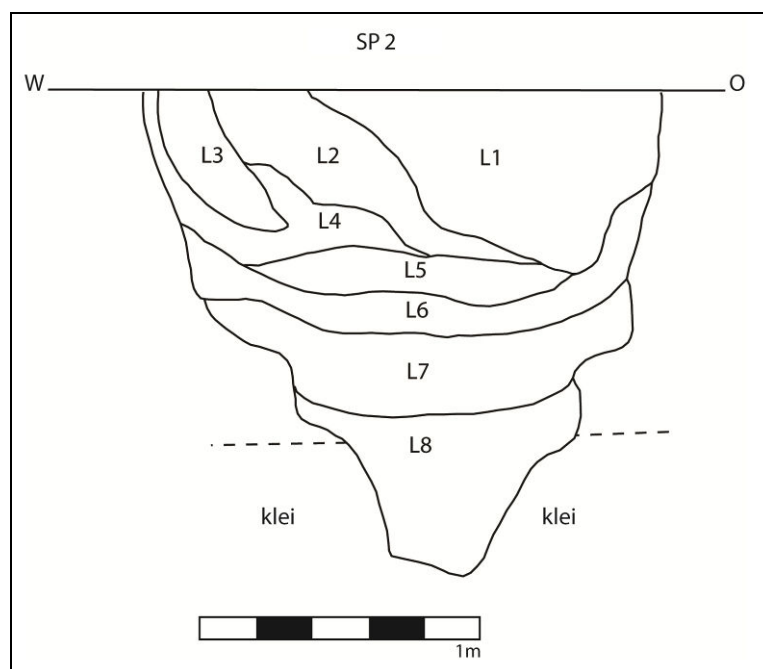
- L1: grijsig tot donkergrijs, homogeen en vrij los, kleiig zand. Humusrijk. Sedimenten afkomstig van de Bh-horizont van een podzolbodem.
- L2: donkerbruin, homogeen, vrij los zand. Bevat een aantal bruine ijzerconcreties. Sedimenten afkomstig van een Bs-horizont van een podzolbodem.
- L3/L4 & L5: grijsig donkergrijs, homogeen en vrij los kleiig zand. Bevat een weinig organisch materiaal.
- L6 & L7: grijsig lichtbeige met vlekken en vrij los kleiig zand. Bevat veel organisch materiaal. Sedimenten van een E-horizont van een podzolbodem.



- L8: grijsig donkerbruin, homogeen, zeer los zandig, met veel organisch materiaal (venig?) en klein aantal ijzerzandconcreties.



Figuur 21. Profiel PR1 van spoor SP2. (Foto Triharch)



Figuur 22: Profiel PR1 van spoor SP2. De streepjeslijn geeft de grondwatertafel aan. (Tekening Triharch).

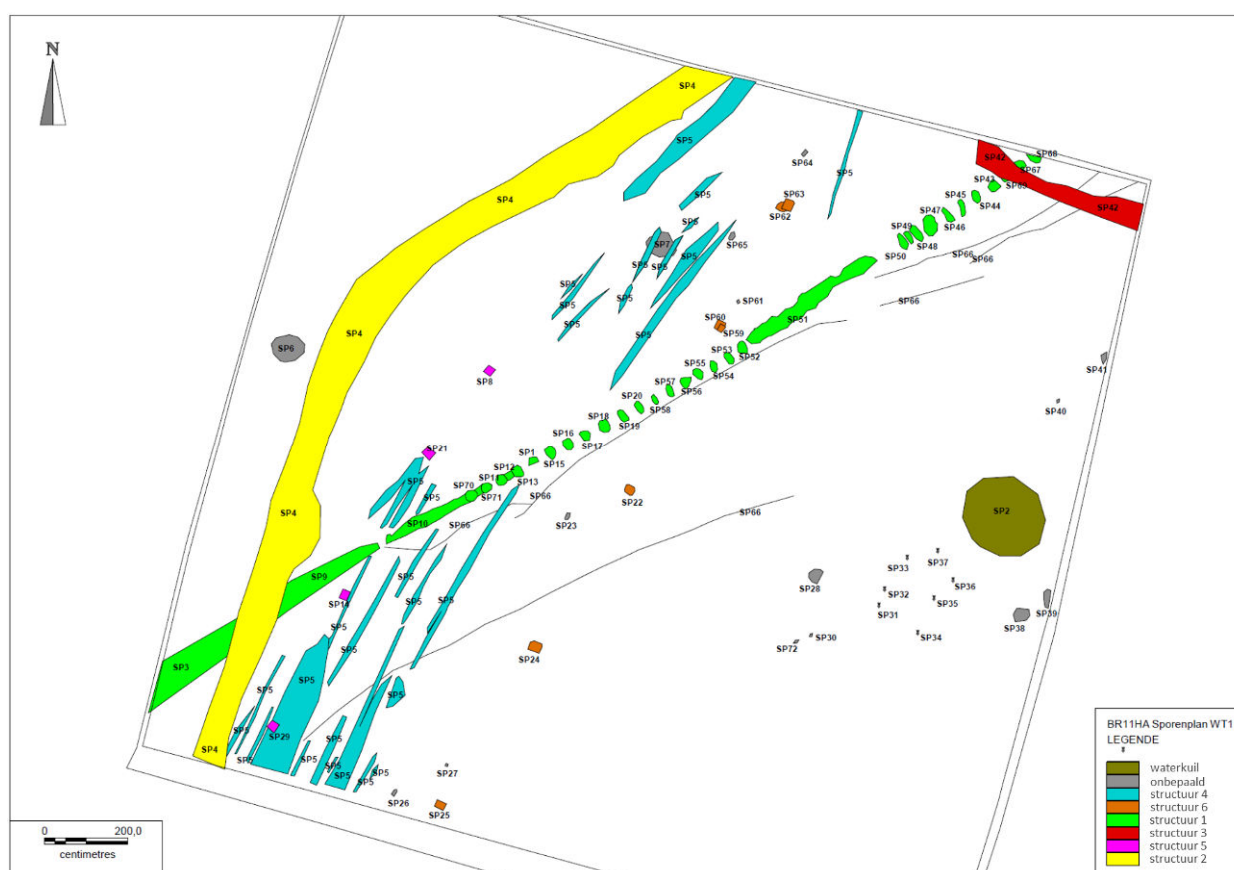
## 7.2.2 Archeologische vondsten en bemonstering

Tijdens de opgraving van het turbinevlak werden 19 vondsten in aardewerk en steen ingezameld. Hiervan zijn slechts 5 vondsten in aardewerk (vaatwerk) enigszins dateerbaar, 3 uit spoor SP2 (waterput/kuil) en 2 buiten context<sup>5</sup>:

- VN11 (SP2): wandfragment in Maaslands aardewerk – 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw
- VN12 (aanlegvondst): wandfragment in Eifelwaar – Romeinse tijd
- VN13 (SP2): wandfragment in Maaslands aardewerk – 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw.
- VN18 (aanlegvondst): wandfragment rood geglazuurd aardewerk – middeleeuwen / nieuwe tijd
- VN29 (SP2): wandfragment in Maaslands aardewerk (gesneden lensbodem) - 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw.

## 7.2.3 Interpretatie

Door de kleine oppervlakte van de opgraving (400 m<sup>2</sup>) en het gering aantal vondsten is het niet evident om de aard en datering van de archeologische sporen te bepalen. Daarom moeten we ons baseren op de (bodem)kenmerken van de spoorvullingen en parallellen uit andere opgravingen in de regio.



Figuur 23: Archeologische structuren in het turbinevlak van WT1. (Tekening Triharch).

Spoor SP2 is mogelijk een waterkuil geweest, uitgegraven tot op de waterdragende kleilaag. Uit dit spoor werden 3 scherven ingezameld die dateren uit de 12<sup>de</sup>/13<sup>de</sup> eeuw. Dit wijst op een datering van de vulling van het spoor in de 12<sup>de</sup> – 13<sup>de</sup> eeuw). Bovenaan is dit spoor in horizontale doorsnede cirkelvormig. Het ontbreken van sporen van inkalving wijst erop dat de

<sup>5</sup> Determinatie Koen de Groote en Rica Annaert



kuil met zorg werd aangelegd en mogelijk aan de binnenzijde bekleed is geweest met organisch materiaal (vlechtwerk?). Hiervan werden echter geen resten meer aangetroffen. Onderaan heeft het spoor in horizontale doorsnede een hoekig profiel. De aanwezigheid van sedimenten (lagen L1 t.e.m. L7) afkomstig van de Bs-, Bh- en E-horizonten (cf. inverse stratigrafie in de kuilvulling!) van een vroegere podzolbodem wijzen erop dat deze kuil is dichtgegooid op een moment dat er nog een podzolbodem was en er nog geen plaggenakker aanwezig was.

Structuur 1 bestaat uit een rij van palen die, op korte afstand van elkaar, in een greppel geplaatst waren. In het zuidwesten lijkt deze palenrij over te gaan in een bredere greppel. De techniek doet wat denken aan wandgreppelwoningen uit de volle middeleeuwen<sup>6</sup>. Op de site Brecht-Hanenpad<sup>7</sup> (9<sup>e</sup> – 1<sup>ste</sup> helft 12<sup>de</sup> eeuw) werden vergelijkbare structuren gevonden. Volgens de opgravers bakenden deze met houten palen beschoeide grachten erven af. Ook hier wijst de vulling van de sporen erop dat deze structuur is aangelegd in een periode dat de podzolbodem nog aanwezig was en het gebied nog niet in gebruik was als plaggenakker. Ook structuren 2 en 3 hebben onderaan sedimenten afkomstig van een podzolbodem.

De waterkuil (spoor SP2) en structuren 1, 2 en 3 dateren dus uit een periode dat deze locatie nog niet in gebruik was als akker met plaggenbemesting en de podzolbodem op deze locatie nog goed bewaard was. Plaggen zijn het resultaat van een bemestingstechniek die vanaf de middeleeuwen wijdverspreid was op zandige, arme bodems.<sup>8</sup> Een datering van de waterkuil (SP2) en de structuren 1, 2 en 3 in de 12<sup>de</sup> – 13<sup>de</sup> eeuw is dus aannemelijk. Op basis van de morfologie van landelijke nederzettingen uit de 12<sup>de</sup> – 13<sup>de</sup> eeuw, zoals vastgesteld bij de opgravingen te Brecht-Hanenpad<sup>9</sup>, kunnen we de aanwezigheid van een dergelijke nederzetting in de nabije omgeving van de opgegraven zone veronderstellen.

De vulling van de sporen van structuren 4, 5 en 6 wijzen erop dat deze menselijke ingrepen van veel recentere datum zijn. De structuren 5 en 6 zijn delen van omheiningen van een graasweide. Deze dateren dus uit een periode dat de plaggenakker niet meer in gebruik is, vermoedelijk uit de 20<sup>ste</sup> eeuw, maar van vóór de ruilverkaveling van ca. 1984. De ploegsporen (structuur 4) kunnen nog dateren uit de tijd dat de akker in gebruik was. De diepte van de ploegsporen en de oriëntatie (parallel aan structuren 5 en 6) maken het echter meer aannemelijk dat deze sporen de resten zijn van diepploeg-activiteit uitgevoerd als “grondverbetering” in het kader van de herverkaveling ca. 1984.

### **7.3 WT2: fase 1 archeologische begeleiding aanleg vlakken**

#### **7.3.1 Bodemkundige waarnemingen**

Zone WT2 ligt in een zone die gekarteerd staat als plaggenbodem. Het profiel PR1 aangelegd in de turbinevlak van WT2 bevestigt dit. Plaatselijk zijn onderaan nog sporen van de zwarte humus- en bruine ijzeraanrijkingshorizont van een podzol bewaard gebleven.

<sup>6</sup> Verbeek C., St. Delaruelle en J. Bungeneers, 2004, p.278-281.

<sup>7</sup> Verbeek C., St. Delaruelle en J. Bungeneers, 2004, p.287 - 288. vb. S29, S55 en S110.

<sup>8</sup> Verbeek C., St. Delaruelle en J. Bungeneers, 2004, p.38.

<sup>9</sup> Verbeek C., St. Delaruelle en J. Bungeneers, 2004, p.287 – 288.



Figuur 24: Profiel PR1 in zone WT2. (Foto Triharch)

### 7.3.2 Archeologische waarnemingen, vondsten en boringen

In het turbinevlak van zone WT2 werden volgende sporen aangetroffen:

- Spoor SP1: Een kuil doorheen het plaggendeek gegraven. Bevat humus en zandige klei. Geen dateringsmateriaal aangetroffen, maar vermoedelijk vrij recent.
- Sporen SP2 t.e.m. SP8: vermoedelijk sporen van natuurlijke oorsprong.
- Spoor SP9: windval.

Het merendeel van de aangetroffen sporen zijn dus van niet-antropogene oorsprong.

In het werkvlak en de toegangsweg werden geen antropogene sporen vastgesteld.

### 7.3.3 Evaluatie, waardering en advies

Op basis van de bodemkundige en archeologische waarnemingen in WT2 kunnen binnen deze zone geen archeologische sites afgebakend worden.

Daarom werd dan ook voorgesteld om WT2 archeologisch vrij te geven. Dit advies werd door Onroerend Erfgoed bekrachtigd.

## 7.4 WT3: fase 1 archeologische begeleiding aanleg vlakken

### 7.4.1 Bodemkundige waarnemingen

Deze zone staat gekarteerd als bodem zonder profielontwikkeling. Profiel PR1 geregistreerd in het turbinevlak bevestigt dit en toont onder de Ap-horizont een ijzerafzetting van ca. 30 cm dik, op een kleilaag.



Figuur 25: Profiel PR1 van zone WT3. (Foto Triharch)

#### 7.4.2 Archeologische waarnemingen, vondsten en bemonstering

Het merendeel van de sporen in het turbinevlak zijn van natuurlijke oorsprong. Het gaat om boomwortels, humusvlekken en vlekken moerasijzererts.

Het werkvak werd aangelegd op 30cm –Mv tot op de ijzerertslaag. De ijzerafzettingslaag was echter over nagenoeg de volledige zone verwijderd. Mogelijk heeft dit te maken met de ontginning van moerasijzererts. Ook bleek deze volledige zone ‘verspit’ en verstoord met puinafval. Bij de aanleg van het vlak in de zone van de toegangsweg werd ook puin aangetroffen. Dit kan in verband gebracht worden met het storten van puinafval tijdens de aanleg van de E19.

In het westelijk deel van de toegangsweg (in de wei) werd vastgesteld dat de bodem door een diepploeger was bewerkt. In dit deel van de toegangsweg werd nog een antropogeen spoor, spoor SP2, aangetroffen. Het gaat hier om een opgevulde gracht, die onverteerd gras en humus bevatte en 1 glasfragment. De gracht is dus waarschijnlijk in de 2<sup>de</sup> helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw opgevuld, ofwel tijdens de werken aan de E19, ofwel in kader van de herverkaveling.

#### 7.4.3 Evaluatie, waardering en advies

Op basis van de vastgestelde archeologische relictten kunnen binnen deze zone de volgende archeologische sites geïdentificeerd worden:

##### AS1: ‘moerasijzerertsontginning?’

Het turbine- en werkvak vertoonden mogelijk sporen van moerasijzerertsontginning<sup>10</sup>. De datering hiervan kon niet bepaald worden. De volledige zone bleek hier verspit en verstoord, dit heeft gevolgen voor de bewaringstoestand. Het oorspronkelijk landschap is dus sterk verstoord.

<sup>10</sup> Moerasijzererts (ijzeroer) is een verharde ijzerconcretie die al sinds de Romeinse tijd in beekvalleien werd ontgonnen voor de productie van ijzer.

**AS2: 'recente bouwpuin – E19'**

Er werd ter hoogte van de toegangsweg een laag met sporen van recent bouwpuin aangetroffen. Deze hele laag was tevens verstoord. Dit puin kan in verband gebracht worden met het gebruik als stortplaats van bouwpuin op de percelen in deze zone bij de aanleg van de E19. Deze site heeft inhoudelijk weinig waarde. Het oorspronkelijk landschap is sterk verstoord. De informatiewaarde is hier dus laag.

**AS3: 'perceelsgreppel'**

Het gaat hier om een greppelspoor met een vulling 20<sup>ste</sup> eeuwse materiaal. Het spoor is wel goed bewaard gebleven maar de informatiewaarde is hier algemeen gezien gering.

Op basis van deze vaststellingen en interpretatie werd voorgesteld om WT3 archeologisch vrij te geven. Dit advies werd door Onroerend Erfgoed bekrachtigd.

**7.5 Determinaties, staalnames & labo-onderzoek**

Uit spoor SP2 werd van elke laag een grondmonster van 10l genomen. Hiervan werd telkens 0,5 l nat gezeefd op 0,25 mm en 2,5 l op 0,5 mm.

De zeefresidu's werden niet gedetermineerd daar deze nog niet kunnen worden gekaderd binnen een breder onderzoek naar de (mogelijk) aanwezige nederzetting. De zeefresidu's worden overgedragen aan een archeologisch depot.

**8 Bibliografie**

Verbeek C., Delaruelle S. & J. Bungeneers, 2004: *Verloren voorwerpen. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen*, Antwerpen.

**9 Afkortingen**

AGIV	Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen
BKB	Bodemkaart van België, kaartblad Herderen, 107W, Dudal & Baeyens, 1959.
CAI	Centrale Archeologische Inventaris
Mv	Maaiveld

**10 Verklarende woordenlijst**

**Antropogeen:** een door de mens uitgeoefende invloed; alles wat van menselijke oorsprong is, of door de mens teweeggebracht; ontstaan door menselijke activiteit; door de mens gemaakt.

**Horizont:** een bodemlaag waarin zich bepaalde bodemkundige processen afspelen.

**Site:** de relictten van menselijke activiteiten van eenzelfde archeologische periode en die bij elkaar horen in een ruimtelijk afgebakend geheel.

**Werkput:** verzamelnaam voor proefsleuf, kijkvenster en opgravingsleuf.



## 11 Geologische en archeologische perioden<sup>11</sup>

Geologische perioden			Archeologische perioden				
Tijdvak	Chronozone	Datering	Tijdperk		Datering		
Holoceen	Laat Subatlanticum	1150 na Chr.	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)				
			Nieuwe tijd	B	1795		
		A		1650			
	Vroeg Subatlanticum	0	Middeleeuwen	Laat	1500		
				Vol	1250		
				Vroeg	Ottoons	1050	
					Karolingisch	900	
					Merovingisch laat	725	
					Merovingisch vroeg	525	
					450		
	Romeinse tijd	Laat	270				
		Midden	70 na Chr.				
		Vroeg	52 voor Chr.				
Subboreaal	-450 voor Chr.	IJzertijd	Laat	250			
			Midden	500			
			Vroeg	800			
		Bronstijd	Laat	1100			
			Midden	1800			
			Vroeg	2000			
Atlanticum	-3700	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850			
			Midden	4200			
			Vroeg	4900/5300			
Boreaal	-7300	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450			
Preboreaal	-8700		Midden	8640			
	-9700	Vroeg	9700				
Pleistoceen	Weichselien	Laat Glaciaal	Late Dryas	11.050			
			Allerød	11.500			
			Vroege Dryas	12.000			
		Midden Glaciaal	Belling	12.500	Laat		
			Vroegste Dryas	13.500			
		Vroeg Glaciaal	Denekamp	30.500	Jong B		
			Hengelo	60.000			
			Moershoofd	71.000			
		Vroeg Pleistoceen	Oud	Odderade	114.000	Jong A	
				Brørup			
	Eemien		126.000	Midden			
	Saalien II		236.000				
	Oostermeer		241.000				
	Saalien I		322.000				
	Belvédère/Holsteinien		336.000				
	Glaciaal x		384.000				
	Holsteinien		416.000				
	Elsterien						
			463.000		Oud		

11 © RAAP

